

Estudio descriptivo de una serie de pacientes con enfermedad vasooclusiva arterial

Descriptive study of a series of patients with arterial vaso-occlusive disease

ESPINOSA-BARBERI G¹, GALVÁN GONZÁLEZ F², PEÑATE SANTANA H³

RESUMEN

Objetivos: Describir las características clínicas de los pacientes diagnosticados de enfermedad oclusiva arterial de la retina.

Métodos: Estudio descriptivo y retrospectivo de 21 pacientes diagnosticados de enfermedad oclusiva arterial aguda a partir de la revisión del historial clínico en el momento del debut y del último examen oftalmológico.

Resultados: De la muestra (n = 21), 16 eran varones y 5 mujeres, todos de etnia caucásica, con una edad media de 70,9 años (desviación típica (DT) +/-11,3), y un seguimiento medio de 25,75 meses. Atendiendo a factores de riesgo cardiovascular modificables, 12 (57,1%) eran fumadores, 14 (66,7%) tenían sobrepeso u obesidad, 19 (90,5%) padecían hipertensión arterial y 5 (23,8%) dislipemia. Del total, 10 (47,6%) poseían enfermedad cardiovascular establecida previa al debut de la patología, mientras que 5 (23,8%) la desarrollaron posteriormente. Se realizó ecografía de troncos supraaórticos en 16 pacientes; de los que 10 presentaron ateromatosis y/o estenosis carotídea significativa. Se encontraron hallazgos tomográficos compatibles con maculopatía paracentral aguda en 8 casos (38,1%). El grosor macular promedio en la última revisión fue significativamente más delgado (p<0.001) que en el momento del debut.

Conclusiones: la oclusión arterial produce un daño isquémico entre las capas en las que se distribuyen los plexos arteriales, que desenlaza en un adelgazamiento de las mismas, el cual se ha correlacionado con el pronóstico visual de los pacientes. Existe una estrecha relación entre la patología oftálmica y carotídea, existiendo un mayor riesgo de estos pacientes a desarrollar enfermedades cerebrovasculares a corto plazo.

Palabras clave: amaurosis fugaz, ataque isquémico transitorio, oclusión arteria central de la retina.

Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín. La Palmas de Gran Canarias, Las Palmas, España.

¹ MD. Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Escuela de Doctorado. Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España.

² MD. Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, La Palmas de Gran Canarias, Las Palmas, España.

³ PhD, MD. Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, La Palmas de Gran Canarias, Las Palmas, España.

Correspondencia:

Glenda Espinosa-Barberi. Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, Barranco La Ballena s/n, 35010, La Palmas de Gran Canarias, España.
glenda_eb@hotmail.com

SUMMARY

Purpose: To describe the clinical characteristics of patients diagnosed with retinal artery occlusive disease .

Methods: A descriptive and retrospective study in 21 patients diagnosed with acute arterial occlusive disease from the review of their medical records at the time of the debut and the last ophthalmological examination.

Results: All patients (n = 21), 16 were male and 5 female, all Caucasian, with an average of 70.9 years (SD +/- 11.3), and a median follow-up of 25.75 months. Considering modifiable cardiovascular risk factors, 12 (57.1%) were smokers, 14 (66.7%) were overweight or obese, 19 (90.5%) had high blood pressure and 5 (23.8%) had dyslipidemia. 10 out of 21(47.6%) had established cardiovascular disease prior to the onset of the pathology, while 5 out of 21(23.8%) developed it later. Supra-aortic trunks ultrasound in 16 patients was carried out; 10 had significant atheromatosis and / or carotid stenosis. Tomographic findings compatible with acute paracentral maculopathy were found in 8 cases (38.1%). The average macular thickness in the last revision was significantly thinner (p <0.001) than at the time of debut.

Conclusions: the arterial occlusion produces an ischemic damage between the layers in which the arterial plexuses are distributed (internal nuclear layer and ganglion cells), which unravelling a thinning of the same ones which correlates with the patient's visual prognosis . There is a close relationship between ophthalmic and carotid pathology, and there is an increased risk these patients develop cerebrovascular

Keywords: amaurosis fugax, transient ischaemic attack, central retinal artery occlusion.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades vasculares oclusivas de la retina constituyen un grupo de patologías de etiología variada que poseen una gran repercusión sensorial (1), ya que constituyen la causa más común de discapacidad visual en la población de edad mediana y avanzada (2). La oclusión puede ocurrir a nivel de la arteria central de la retina (OACR) o de una de sus ramas (ORAR), y conduce a la isquemia del territorio afectado (3).

Su causa es fundamentalmente secundaria a fenómenos embólicos a partir de placas de ateroma localizadas en la arteria carótida (ICA) (4), por lo que posee unos factores de riesgo similares a la de los pacientes con accidentes cerebrovasculares isquémicos; y este tipo de obstrucciones se denominan no arteríticas. Con mucha menor frecuencia puede producirse en el contexto de vasculitis como la arteritis de células gigantes (2,4).

El objetivo del siguiente trabajo es describir las características clínicas y estructurales de una serie de pacientes diagnosticados de enfermedad oclusiva arterial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio descriptivo y retrospectivo de 21 pacientes diagnosticados de oclusión arterial retiniana aguda por el servicio de Oftalmología de un hospital de tercer nivel, seguidos de forma protocolizada durante el período 2005-2017 por la Unidad de Retina. Se han revisado las historias clínicas desde el debut de la patología hasta el último examen oftalmológico disponible. Se han recopilado datos demográficos (edad, sexo y etnia), antecedentes de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, así como los factores de riesgo vascular (FRCV) modificables [sobrepeso/obesidad, hábito tabáquico, hipertensión arterial (HTA), dislipemia (DLP) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2)]. Todos los pacientes se sometieron a un examen oftalmológico completo: mejor agudeza visual corregida (AV) expresadas en decimal (optotipo Snellen), medida de la presión intraocular (PIO) con tonometría de aplanación, examen con lámpara de hendidura (BSA), exploración del fondo de ojo (FO) y tomografía de coherencia óptica (OCT). El diagnóstico de oclusión arterial aguda se realizó mediante la visualización de

signos clínicos en la funduscopía: émbolos intraarteriales visibles, adelgazamiento y reducción del calibre arterial, edema retiniano y mácula con «mancha rojo cereza». La actuación inmediata fue mediante el masaje ocular, paracentesis y tratamiento tanto tópico como sistémico con hipotensores oculares, realizándose la primera revisión el día después del debut y la segunda al mes de evolución.

Los pacientes fueron remitidos mediante interconsulta al servicio de Medicina Interna para valoración de FRCV y sometidos a un estudio sistémico [medida de pulso, auscultación cardiaca y carotídea, medida de la presión arterial mediante esfigmomanómetro, hemograma, bioquímica, marcadores inflamatorios, electrocardiograma, ecocardiografía y ecografía Doppler de troncos supraaórticos (eco Doppler TSA)].

Los datos fueron recopilados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016 (Microsoft, Washington, EE.UU.). El análisis estadístico de la información se realizó con el programa informático R Core Team 2012 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria).

RESULTADOS

Se seleccionaron un total de 21 pacientes (21 ojos) diagnosticados de Enfermedad oclusiva arterial de la retina, en seguimiento protocolizado por la unidad de Retina de un área de 700.000 habitantes, 16 eran varones y 5 mujeres, con edades al diagnóstico entre los 47 y 86 años, siendo la media de 70,9 años (DT+/-11,3), que en los varones era de 67,6 años y 79,6 años en el caso de las mujeres. Todos los pacientes eran de origen caucásico. El seguimiento medio fue de 25,75 meses (con rango entre los 3 y 80 meses).

Entre los factores de riesgo cardiovasculares modificables, el más frecuentemente fue la HTA (90,48%), seguido del tabaquismo activo (57,14%). Los niveles medios de LDL fueron de 112,1 mg/dl, siendo mayores de 130 mg/dl sólo en 5 casos y con un valor máximo de 159 mg/dl. Por otro lado, los niveles medios de HLD hallados fueron de 47,64 mg/dl, con un valor mínimo de 32 mg/dl y teniendo un rango normal sólo en 6 casos. El valor máximo de colesterol total hallado fue de 259 mg/dl (tabla 1).

Tabla 1: Distribución de los factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables en la serie

FRCV	N	%
No modificables		
Edad		
≤ 40	0	0
41-59	3	14,29%
60-79	13	61,9%
≥ 80	5	23,8%
Sexo		
Mujer	5	23,8%
Hombre	16	76,2%
Etnia		
Caucásico	21	100%
Modificables		
HTA	19	90,48%
Tabaquismo activo	12	57,14%
IMC ≥ 30	14	66,67%
DM tipo 2	6	28,57%
DLP	5	23,8%
Antecedente cardiovascular	8	38,1%
Antecedente cerebrovascular	4	19,05%

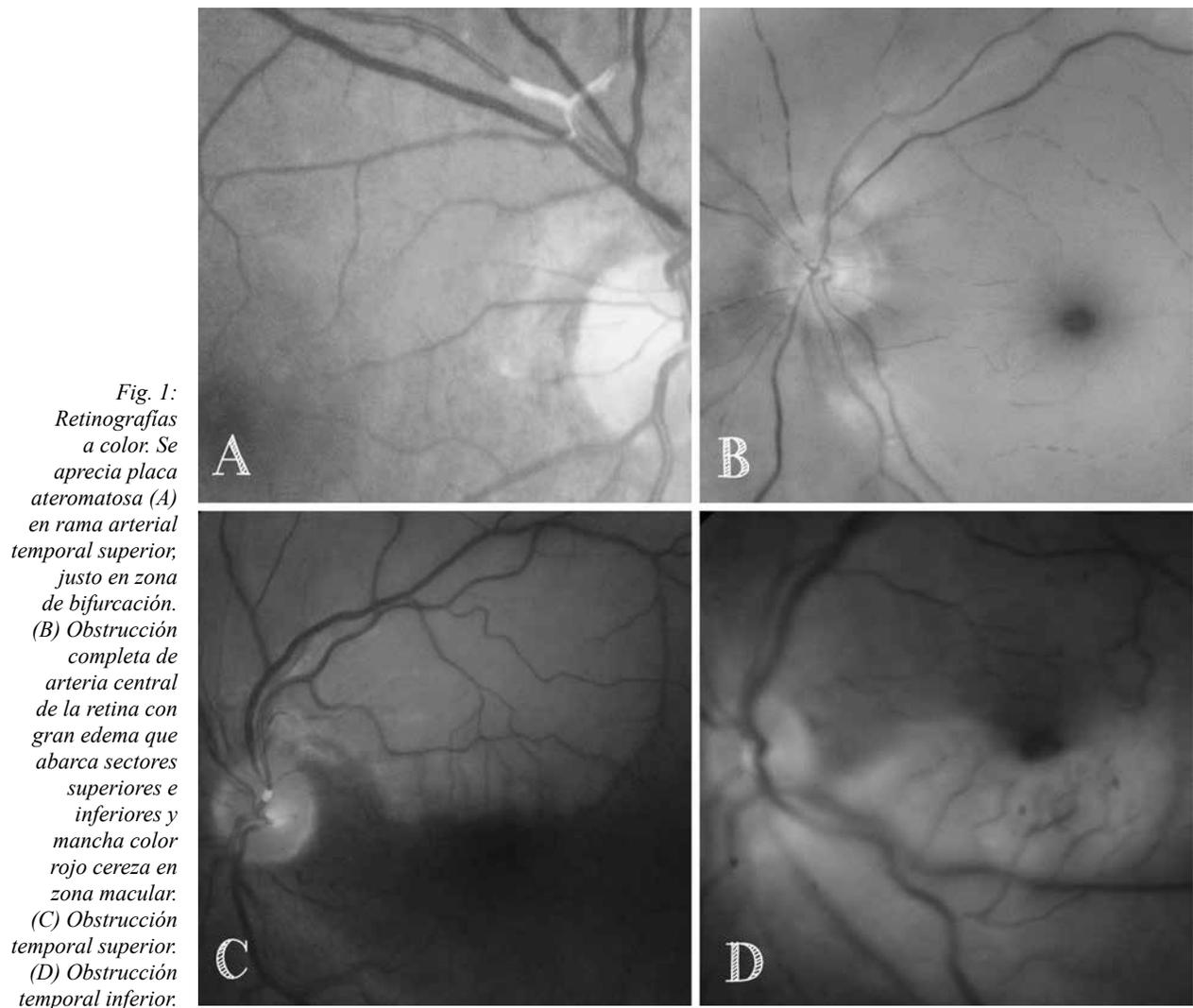
FRCV: Factores de riesgo cardiovascular. N: muestra. HTA: hipertensión arterial. IMC: índice de masa corporal. DM: diabetes mellitus. DLP: dislipemia.

De los 21 casos, 8 presentaban antecedentes de ECV, existiendo historias de fibrilación auricular (FA) en 5 de estos. Los antecedentes de enfermedad cerebrovascular sólo se encontraron en 4 de los pacientes, distribuyéndose el 50% en accidentes isquémicos transitorios (TIAs) y el resto en ICTUS isquémicos.

En cuanto a la exploración oftalmológica inicial, las AV al momento del diagnóstico fueron ≤ 0.1 en 12 de los 21 ojos, siendo ≥ 0.5 en 7 de estos.

Entre los hallazgos funduscópicos, 9 pacientes presentaron oclusión completa de arteria central de la retina, 9 oclusión de rama temporal superior y sólo 3 de arteria temporal inferior, pudiéndose apreciar la mancha rojo cereza en el 55% de los casos, sobre todo en asociación con oclusión de rama temporal superior (50%) (fig. 1). El tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico fue inferior a las 24 horas en el 18% de los casos y superior a las 48 horas en la mayoría (66,66%).

El principal hallazgo de la OCT fue el edema intrarretiniano durante la fase aguda, siendo el grosor central medio de 319 micras (DT+/-74,8) mostrando signos de maculopatía paracentral aguda (PAMM) en el 38% de los pacientes (fig. 2A). Ninguno mostró



signos compatibles con neuropatía macular aguda (AMN).

Las AV en la última exploración oftalmológica fueron ≤ 0.1 en 9 de los casos y ≥ 0.5 en 10; y el principal hallazgo tomográfico la atrofia retiniana (sobre todo a nivel de las capas internas de la retina) (fig. 2B), siendo el grosor macular medio de 260,5 micras (DT \pm 43,2), encontrando diferencias significativas (p menor a 0.001) respecto a los grosores durante la fase aguda de la enfermedad.

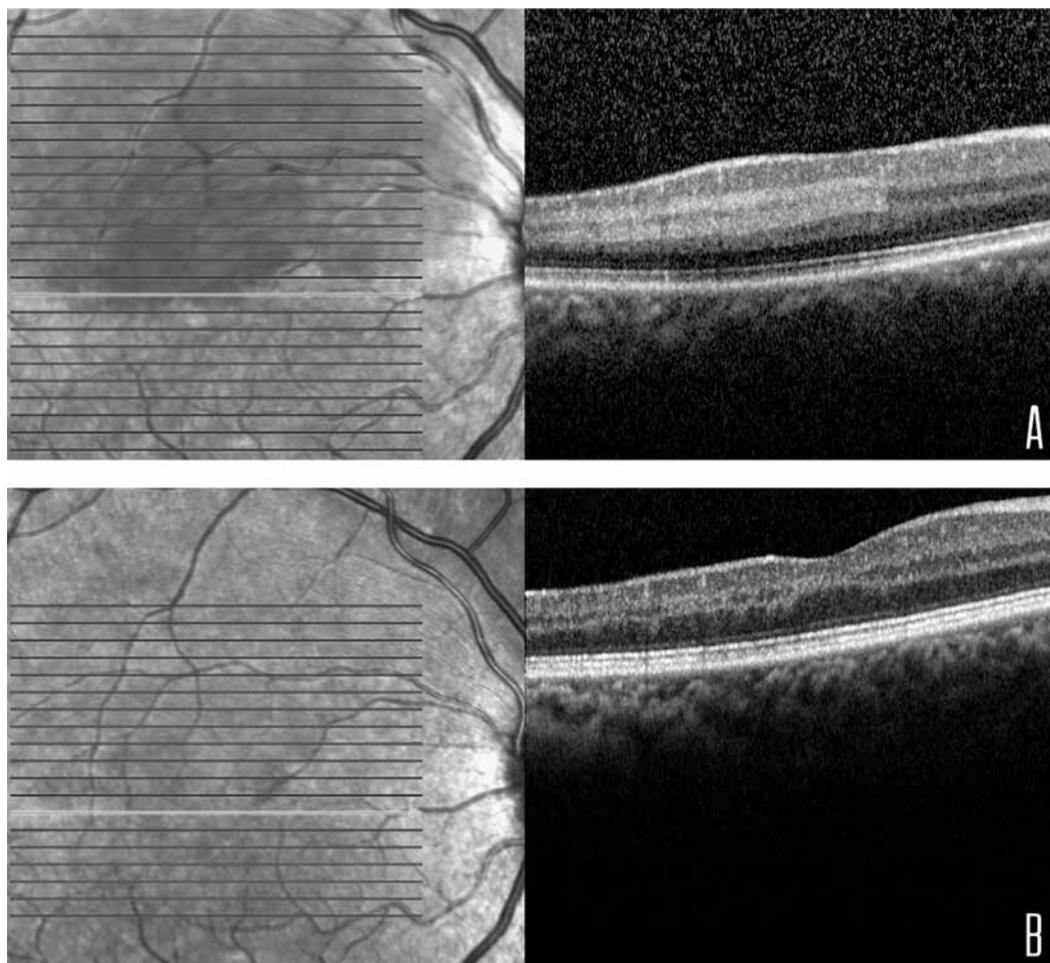
Se les realizó ecografía doppler de TSA (fig. 3) a 16 pacientes durante el seguimiento, de los cuales 10 (68,75%) mostraron afectación grave (obstrucción de más del 70% de la luz arterial) a nivel de la carótida interna, siendo esta únicamente ipsilateral al evento ocular en 5 de los casos y el resto a nivel de la ambos lados.

En cuanto a las complicaciones, sólo un paciente presentó amaurosis total y permanente, relacionado con arteritis de la temporal. 5 de los 21 pacientes desarrollaron enfermedad cerebrovascular (1 TIA, 2 ICTUS isquémicos, 1 hemorragia subaracnoidea y 1 hemorragia de núcleos basales) posterior a la enfermedad oftalmológica.

El 14,29% de los pacientes fallecieron a causa de la enfermedad cerebrovascular.

DISCUSIÓN

La oclusión de arteria central de la retina fue descrita por primera vez en 1859 por Von Graefe (5). Suele aparecer en pacientes entre la quinta o sexta década de la vida, aunque



*Fig. 2:
Tomografías de
coherencia óptica.
(A) En el momento
del debut de
la patología,
véase el edema
intraretiniano
y signos de
maculopatía
paracentral
aguda. (B) En la
última revisión
oftalmológica se
aprecia atrofia de
capas retinianas.*

en la muestra presentada, las edades medias fueron superiores, aún más en mujeres. Esto en asociación con que la patología haya sido más frecuente en varones, se puede explicar mediante la diferencia de riesgo cardiovascular que presentan ambos sexos hasta la menopausia. Menos del 10% de los casos se presenta en pacientes con edad inferior a los 30 años, en cuyo caso se deben buscar otras patologías asociadas (trombofilias, migrañas, homocistinuria, entre otros) (6).

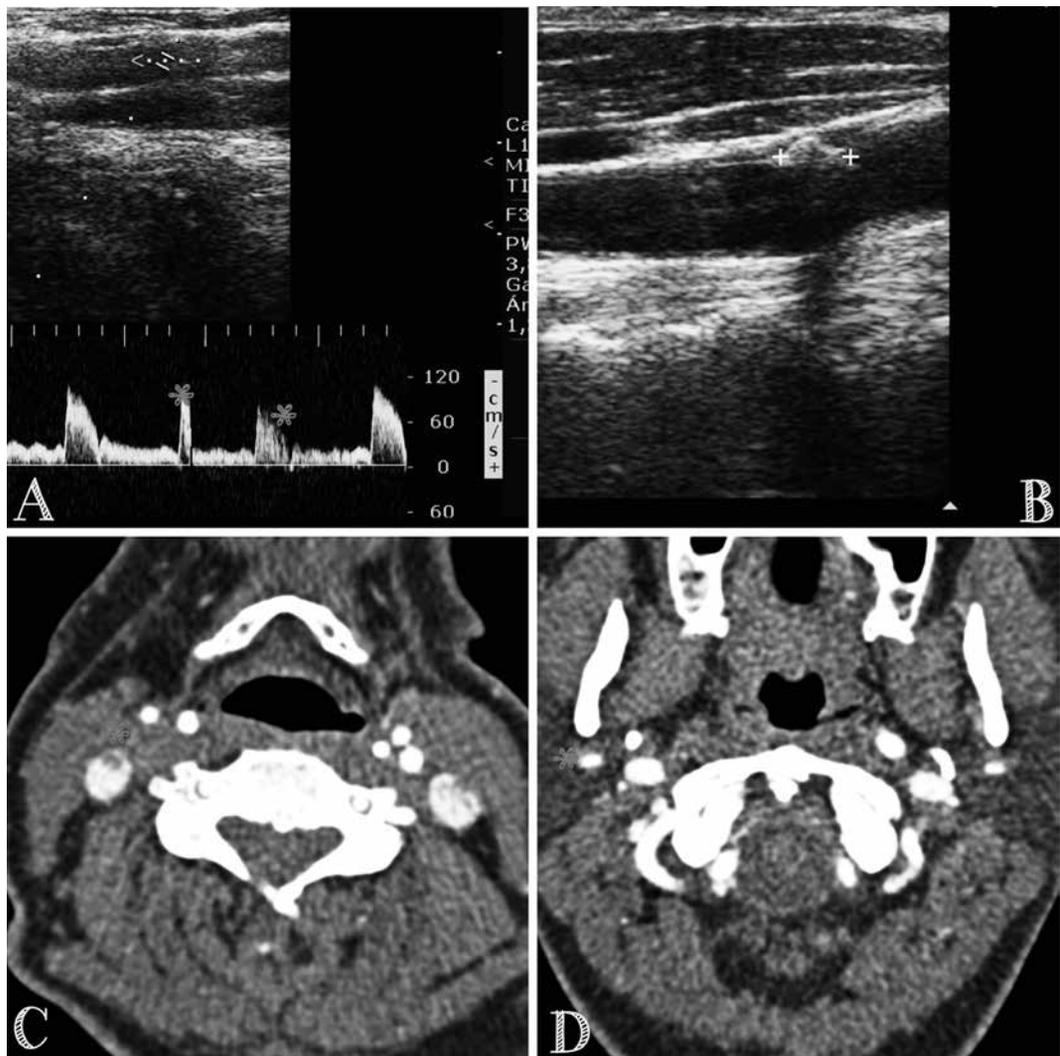
La principal causa es la presencia de trombos a nivel de la lámina cribosa secundarios a la arterioesclerosis. En la serie, todos presentaban 1 o más FRCV, siendo el más frecuente la HTA, por lo que se puede decir que estos son unos excelentes predictores de la enfermedad, así como su utilidad en la orientación diagnóstica (7).

En la etiopatogenia de esta se debe recordar que la irrigación tanto del sistema nervio-

so, como del ojo es dada predominantemente por la ICA, y que la arteria oftálmica, encargada de la irrigación de las estructuras oculares, es la primera rama de esta, por lo que la principal causa son los émbolos de colesterol a este nivel y por lo tanto, es bastante frecuente encontrar estenosis, lo que explica que a nuestros pacientes se les haya realizado una eco doppler de TSA y en la mayoría se hayan identificado estenosis significativas.

Esto nos hace pensar que la oclusión vascular retiniana puede ser el comienzo o la manifestación de una patología sistémica de gran relevancia. Existen diversas publicaciones, en las que se demuestra la importancia del estudio de la microcirculación retiniana para la valoración del riesgo cardiovascular y la relación estrecha entre esta y el riesgo de padecer un ICTUS, que se triplica a los 5 años (8-10). En nuestros pacientes, una parte significativa (20,83%) desarrollaron enfer-

Fig. 3: Ecografía Doppler de troncos supraaórticos extracraneal en paciente con trombosis carotídea (A) en el que se aprecia una imagen en «espiga» seguida de un flutter sistólico propio de obstrucciones distales y (B) Placa de ateroma en pared de la carótida interna izquierda. (C-D) TAC de troncos supraaórticos con obstrucción de arteria carótida interna derecha desde su nacimiento.



medad cerebrovascular, que fue la causa de mortalidad del 60% de los mismos.

Debido a que, de manera secundaria, se genera la isquemia total o sectorial de la retina, en las fases agudas se puede evidenciar en la OCT un edema intrarretiniano, manifestándose como una hiperreflectividad e incremento del grosor a nivel de las capas internas (11,12), que coincide con los hallazgos del estudio realizado. El mecanismo de estos cambios sigue siendo desconocido, aunque se cree como causa más probable la falta de perfusión a nivel de las capas ganglionares, nuclear y plexiforme interna. lo que se traduce en algunos casos en una PAMM.

Esta entidad recientemente descrita, se trata de un hallazgo tomográfico en el que se aprecian bandas hiperreflectivas a nivel de la

capa nuclear interna en pacientes con antecedentes de escotomas o alteraciones visuales, que no es exclusiva de la patología estudiada (13,14).

En las fases crónicas de la enfermedad, el hallazgo fundamental es la atrofia de dichas capas, que como se pudo identificar en la muestra, mediante la medición de los grosores, fue significativa.

No existe un tratamiento claramente eficaz para la oclusión arterial retiniana, en mayor parte debido al estrecho período ventana del cual se dispone para la actuación, ya que la mejoría visual sería mayor si se manejara en las primeras 6 horas dentro del inicio del cuadro (15), pero la mayor parte de los pacientes consultan entre las 24-48 horas, según nuestra experiencia.

Tabla 2: Evolución de las agudezas visuales

Paciente	AV aguda	AV posterior
1	0.9	1
2	0.5	0.5
3	0.1	1
4	0.4	0.4
5	0.5	0.5
6	0.8	0.8
7	0.8	0.8
8	1	1
9	PL	CD
10	0.6	0.6
11	PL	PL
12	PL	PL
13	CD	0.5
14	MM	MM
15	0.1	MM
16	0.6	0.7
17	MM	0.1
18	CD	MM
19	MM	0.3
20	0.1	PL
21	NPL	NPL

AV: mejor agudeza visual con corrección. CD: cuenta dedos. MM: movimiento de manos. PL: percepción de luz. NPL: no percepción de luz.

El estudio presentó limitaciones, como su carácter retrospectivo y la escasa muestra de pacientes analizados, debido a la baja incidencia de esta patología.

En conclusión, las oclusiones arteriales retinianas deben ser consideradas una emergencia oftalmológica, que ha de ser evaluada con urgencia como si de una isquemia cerebral se tratase. Existen diversas similitudes entre ambas patologías, ya que comparten factores de riesgo y etiopatogenia, al igual que al presentar nutrición dependiente de la ICA, se recomienda su evaluación mediante eco doppler ante cualquier episodio, con el fin de estadificar y alertar del riesgo cerebrovascular. Por otro lado, la OCT es una herramienta básica y no invasiva eficaz tanto para el diagnóstico en la fase aguda, como para la estadificación del daño generado a la retina.

BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez Gaspar M, Borregero León JM, González Reimers E, Viña Rodríguez J-J, Serrano García M, Santolaria Fernández F. Vascular risk factors and retinal occlusive disease. *Med Clin.* 2010; 134 (3): 95-100.
- Hayreh SS. Ocular vascular occlusive disorders: natural history of visual outcome. *Prog Retin Eye Res.* 2014; 41: 1-25.
- Dattilo M, Biousse V, Newman NJ. Update on the management of central retinal artery occlusion. *Neurol Clin.* 2017; 35: 83-100.
- Sharma S, Brown M, Brown G. Retinal artery occlusions. *Ophthalmol Clin North Am.* 1998; 11: 591-600.
- Graefes AV. Ueber Embolie der Arteria centralis retinae als Ursache plotzlicher Erblindung. *Arch Ophthalmol.* 1859; 5: 136-57.
- Gállego J., Herrera M., Navarro M.C. Manifestaciones oftalmológicas de la enfermedad cerebrovascular. *Anales Sis San Navarra.* 2008; 31 (3): 111-26.
- Schwaber EJ, Fogelman N, Sobol EK, Mehrotra D, Powell JA, Mian U, et al. Associations with retinal vascular occlusions in a diverse, urban population. *Ophthalmic Epidemiology.* 2017 Nov 30;1-7. Available from, DOI: 10.1080/09286586.2017.1406530
- Hong J-H, Sohn S-I, Kwak J, Yoo J, Ahn SJ, Woo SJ, et al. (2017) Retinal artery occlusion and associated recurrent vascular risk with underlying etiologies. *PLoS ONE* 12(6): e0177663. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177663>.
- Chang YS, Jan RL, Weng SF, Wang JJ, Chio CC, Wei FT, et al. Retinal artery occlusion and the 3-year risk of stroke in Taiwan: a nationwide population-based study. *Am J Ophthalmol* 2012; 154: 645-654.
- Hayreh SS, Podhajsky PA, Zimmerman MB. Retinal artery occlusion: associated systemic and ophthalmic abnormalities. *Ophthalmology.* 2009; 116(10): 1928-36.
- Ozdemir H, Karacorlu S, Karacorlu M. Optical coherence tomography findings in central retinal artery occlusion. *Retina.* 2006; 26: 110-12.
- Ahn SJ, Woo SJ, Park KH, Jung C, Hong JH, Han MK. Retinal and choroidal changes and visual outcome in central retinal artery occlusion: an optical coherence tomography study. *Am J Ophthalmol.* 2015; 159: 667-676.
- Chen X, Rahimy E, Sergott RC, Nunes RP, Souza EC, Choudhry N, et al. Spectrum of retinal vascular diseases associated with paracentral acute middle maculopathy. *Am J Ophthalmol.* 2015; 160 (1): 26-34.
- Yu S, Pang CE, Gong Y, Freund KB, Yannuzzi LA, Rahimy E, et al. The spectrum of superficial and deep capillary ischemia in retinal artery occlusion. *Am J Ophthalmol.* 2015; 159 (1): 53-63.
- Rumelt S, Dorenboim Y, Rehany U. Aggressive systematic treatment for central retinal artery occlusion. *Am J Ophthalmol.* 1999; 128 (6): 733-8.